

Bedienungsanleitung



Mess- und Regelgerät
DOSA*Control* DC 96 CL + CLD + O_3

zur Messung von Chlor (Cl_2), Chlordioxid (ClO_2) oder Ozon (O_3)

DOSATRONIC GmbH
Zuppingerstraße 8 · D-88213 Ravensburg
Tel.: +49 (0) 751 / 295 12-0 · Fax: +49 (0) 751 / 295 12-190
info@dosatronic.de · www.dosatronic.de



DOSA*Control DC 96 Cl + CLD + O3 V01 11-03-23*



Inhaltsverzeichnis

1.	**Allgemeine Beschreibung**	**4**
2.	**Sicherheit**	**4**
2.1	Verwendete Symbole	4
2.2	Sicherheitshinweise	5
2.3	Konformitätserklärung	5
3.	**Funktionsbeschreibung**	**6**
3.1	Einsatz	6
3.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6
4.	**Technische Daten**	**7**
4.1	Identcode	7
4.2	Technische Daten	7
4.3	Übersicht über die Funktionen	8
4.4	Abmessungen	9
5.	**Auspacken**	**9**
6.	**Montage und Anschluss**	**10**
6.1	Elektrischer Anschluss	10
6.2	Anschlüsse	10
6.3	Mechanische Montage	11
6.4	Anschlussplan	12
7.	**Bedienung**	**14**
7.1	Hinweise zur Gerätebedienung	14
7.2	Einstellen von Parametern	15
7.3	Auswählen von Alternativen	15
7.4	Einstellen von Zahlenparametern	15
7.5	Menü-Übersicht	16
8.	**Programmierung und Einstellung**	**17**
8.1	Code und Sprache	17
8.2	Einstellen des Messgerätes	18
8.2.1	Kalibrieren	19
8.2.2	Mittelwertbildung	19
8.2.3	Temperaturkompensation	20
8.2.4	Automatische Sensor-Reinigung ASR	21
8.3	Einstellen des Reglers	22
8.3.1	EIN/AUS-Regler	23
8.3.2	P-/PI-Regler als Impuls-Frequenz-Regler	24
8.3.3	P-/PI-Regler als Puls-Pause-Regler	25
8.3.4	Ein- und Ausschalten des Reglers	26
8.3.5	Externer Reglerstop	26
8.3.6	Handbedienung des Regers	27
8.3.7	Grenzwerte und Alarm	28
8.3.9	Dosierüberwachung	29
8.4	Daten auslesen	30
8.4.1	Stromausgang	30
8.4.2	Serielle Schnittstelle RS 485 (Option)	30



9.	**Betrieb und Wartung**	**31**
9.1	Wartung des Gerätes	31
9.2	Wartung der Sicherheitsfunktionen	31
9.3	Wartung der Elektroden/Sensoren	31
10.	**Service**	**32**
10.1	Gerätedaten	32
10.2	Analogeingänge	32
10.3	Daten löschen	32
11.	**Fehlermeldungen**	**33**
12.	**Inbetriebnahme Protokolle**	**34**
12.1	Werkseinstellungen	34
12.2	Inbetriebnahme Protokoll (Kunde)	35

1. Allgemeine Beschreibung

Das DOSAControl DC 96 ist ein Gerät der DOSATRONIC GmbH und damit ein deutsches Markenprodukt, das Ihnen zuverlässige Funktion auf hohem technischem Niveau bietet.

Es ist ein Vertreter unserer DOSAControl – Serie, mit der wir dem Wunsch nach möglichst geringen Anschaffungskosten bei gleichbleibend hoher Qualität und Funktionalität Folge leisten.
Die Geräte zeichnen sich durch ein ausgezeichnetes Preis-Leistungs-Verhältnis aus und Sie sind mit dem Ziel entwickelt worden, Geräte für Standard-Anwendungen maßzuschneidern.

Das DOSAControl DC 96 ist universell einsetzbar für alle gängigen innensensitiven Elektroden, sowie für amperometrische Sensoren (z.B. der Serie DOSASens). Die Messbereiche der Elektroden und Sensoren können vollständig genutzt werden. Die Messwerte können in ppb, ppm, mg/l und g/l mit bis zu drei Nachkommastellen angezeigt werden. Zum Kalibrieren können zwei Konzentrationen eingegeben werden. Nach jeder einzelnen Lösung wird die Kalibriergerade neu berechnet. Daher können Sie je nach Wunsch auch eine Ein-Punkt-Kalibrierung durchführen und nur die Nullpunktabweichung kontrollieren.
Alle Geräte der DOSAControl DC 96 – Serie verfügen natürlich über einen integrierten Regler, mit dem eine zweiseitige PI-Regelung möglich ist. Neben zwei Relais kann auch der Stromausgang als stetiger Regelausgang konfiguriert werden. Eine frei einstellbare Verzögerungszeit verhindert Fehldosierung nach Netztrennung, und die Regler Stopp Funktion schaltet den Regler bei Wassermangel automatisch aus bzw. ermöglicht eine externe Bedienung des Reglers.
Nicht zu vergessen die Alarmfunktion mit zwei Grenzwerten und einstellbarer Zeitverzögerung.

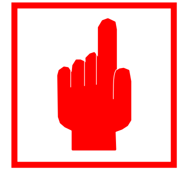
Mit dem DOSAControl DC 96 haben Sie die richtige Entscheidung getroffen. Auf den nächsten Seiten werden Sie noch einiges mehr über das Gerät erfahren. Wenn Sie darüber hinaus Fragen haben, ergänzende Produkte suchen wie z. B. Elektroden, Sensoren oder Armaturen oder etwas erfahren wollen über die anderen Geräteserien der DOSATRONIC GmbH, sprechen Sie uns an - wir würden uns freuen, von Ihnen zu hören!

2. Sicherheit

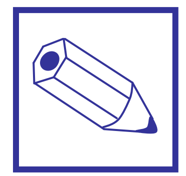
2.1 Verwendete Symbole



Warnung:
Dieses Symbol warnt vor Gefahren.
Bei Nichtbeachten drohen schwere Personen- und Sachschäden .



Achtung!
Dieses Zeichen warnt vor möglichen Störungen und Sachschäden durch Fehlbedienung.



Hinweis:
Dieses Zeichen macht auf wichtige Informationen und Besonderheiten aufmerksam

2.2 Sicherheitshinweise

Diese Bedienungsanleitung enthält technische Informationen zur Installation, Inbetriebnahme und Wartung. Wenn Sie Fragen haben oder Informationen wünschen, die über diese Bedienungsanleitung hinausgehen, wenden Sie sich bitte an ihren Lieferanten oder direkt an die DOSATRONIC GmbH bzw. deren offizielle Landesvertretung.
Wir weisen darauf hin, dass wir die Gewährleistung im Sinne unserer allgemeinen Geschäftsbedingungen nur dann übernehmen können, wenn

- Installation, Anschluss, Einstellung, Inbetriebnahme und Wartung des Gerätes ausschließlich von autorisiertem Fachpersonal mit entsprechender Qualifikation durchgeführt werden.
- das Gerät nur den Ausführungen dieser Bedienungsanleitung entsprechend eingesetzt wird.

- Bitte überprüfen Sie nach Erhalt der Lieferung das Gerät auf Transportschäden und melden Sie diese bis spätestens 24 Stunden nach Auslieferung dem Transportunternehmen. Arbeiten Sie auf keinen Fall mit einem beschädigten Gerät.
- Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung so auf, dass Sie jederzeit Sicherheitshinweise und wichtige Gebrauchsinformationen nachschlagen können.

Das Gerät ist gemäß den Schutzmaßnahmen für elektrische Geräte gebaut und geprüft und hat unser Werk in technisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, beachten Sie bitte alle Hinweise und Warnungen dieser Bedienungsanleitung. Wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist, lange unter ungünstigen Bedingungen gelagert wurde oder sonst wie nicht mehr funktionstüchtig erscheint, setzen Sie es außer Betrieb und sichern Sie es gegen unbeabsichtigte Wiederinbetriebnahme.

2.3 Konformitätserklärung



Die Geräte wurden unter Beachtung der geltenden europäischen Normen und Richtlinien entwickelt und unterliegen einer entsprechenden Fertigung.
Die CE-Kennzeichnung erfolgt aufgrund der Richtlinie 89/336/EWG des Rates der Europäischen Gemeinschaft vom 29. April 1991 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten.

Das hier beschriebene Mess- und Regelgerät der Serie

DOSA*Control* DC 96

verfügt über eine solche CE-Kennzeichnung und garantiert somit bei bestimmungsgemäßem Betrieb die Eigenschaften zur elektromagnetischen Verträglichkeit gemäß den Fachgrundnormen

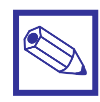
Funkentstörung gem. EN 50 081 Teil 1 – Wohnbereich
Elektromagnetische Verträglichkeit Fachgrundnorm Störaussendungen

Störfestigkeit gem. EN 50 082 Teil 2 – Industriebereich
Elektromagnetische Verträglichkeit Fachgrundnorm Störfestigkeit

und

Schutzmaßnahmen gem. IEC 364-4-41: 1992

Sofern die in der Bedienungsanleitung angegebenen Einbau- und Installationsvorschriften eingehalten werden.



Hinweis:
Eine entsprechende Konformitätserklärung kann bei Ihrem Händler angefordert werden.

3. Funktionsbeschreibung

3.1 Einsatz

Das DOSAControl DC 96 kann – je nach angeschlossenem Sensor – zur Messung der Konzentration von Chlor, oder Chlordioxid in Wasser eingesetzt werden.
Das Gerät verfügt über einen integrierten Regler mit zwei Schaltpunkten. Mit diesem Regler können Sie Aktoren wie z.B. Dosierpumpen oder Ventile ansteuern, um durch Dosierung geeigneter Chemikalien die Konzentration auf einen gewünschten Sollwert einzustellen.

Das DOSAControl DC 96 findet Anwendung in der Desinfektion von Trink- und Brauchwasser, sowie in der Wasseraufbereitung und Abwassertechnik allgemein.

Sobald Sie den Regler einschalten, steuert dieser selbstständig die angeschlossenen Aktoren und damit ggf. die Dosierung gefährlicher Chemikalien.

Aus Sicherheitsgründen werden Messung und Kalibrierung vom Gerät überwacht. Störungen werden als Textnachricht im Display angezeigt und über das Alarmrelais ausgegeben, so dass z.B. eine Hupe oder Warnlampe angesteuert werden kann.
Wenn ein erkannter Fehler eine vernünftige Regelung nicht mehr zulässt, wird die Regelung sofort automatisch deaktiviert, bis die Störung behoben ist.



Warnung:

- Überwacht werden Störungen der Messung, also die Eingangssignale der Messungen, die Kalibrierdaten und die Messwasserversorgung, falls ein Pegel oder Durchfluss-Sensor an den digitalen Eingang angeschlossen wurde.
- Nicht überwacht werden können dagegen Fehler in der Einstellung oder der Handhabung sowie Störungen des Systems oder der Behandlung!

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass die Sicherheit des Systems, in dem sich das Gerät befindet, in der Verantwortung desjenigen liegt, der das System gebaut hat.

3.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- Setzen Sie die Geräte ausschließlich zur Überwachung und Regelung in Wasser ein.
- Setzen Sie für diese Messungen ausschließlich Sensoren, Armaturen und Kabel der DOSATRONIC GmbH ein, da die Geräte und Sensoren aufeinander abgestimmt sind.
- Sorgen Sie dafür, dass die notwendigen Messbedingungen, z.B. Durchfluss, Druck etc. jederzeit sichergestellt sind.
- Nehmen Sie die Geräte anhand dieser Bedienungsanleitung in Betrieb. Führen Sie alle Schritte wie beschrieben aus und überprüfen Sie die Messwerte und alle Einstellungen, bevor Sie die Regelung in Betrieb nehmen.
- Nutzen Sie alle Sicherheitsmaßnahmen, die Ihnen das Gerät bietet, also z.B. das Alarmrelais, die Dosierüberwachung und die Wassermangelsicherung.
- Prüfen Sie die sicherheitsrelevanten Teile regelmäßig auf Funktion.

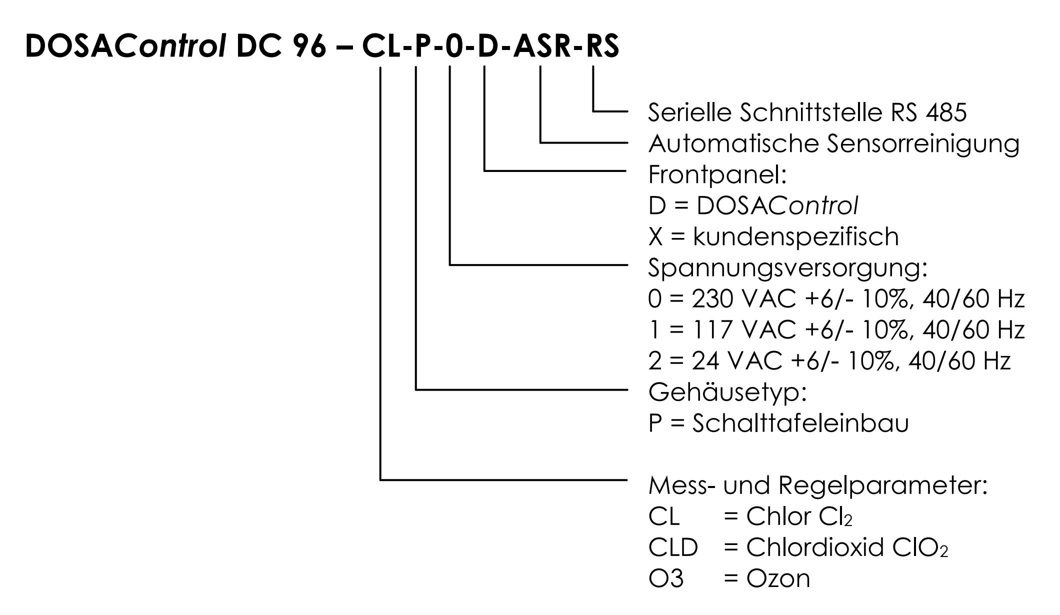


Warnung:
Der von den Geräten vorgesehene Schutz wird beeinträchtigt, wenn Sie sie nicht einsetzen wie vorgesehen!

4. Technische Daten

4.1 Identcode

Die Typenbezeichnung (der sog. Identcode) beschreibt die Gerätekonfiguration:



4.2 Technische Daten

DOSA*Control* DC 96	
Abmessungen	96 x 96 x 127 mm Schalttafeleinbau
Gewicht	0,8 kg Schalttafeleinbau
Anschlüsse	Steck-Klemmen
Schutzklasse	Front IP 54, Gehäuse IP 30
Versorgungsspannungen	0 = 230 VAC +6/- 10%, 40/60 Hz 1 = 117 VAC +6/- 10%, 40/60 Hz 2 = 24 VAC +6/- 10%, 40/60 Hz
Interne Sicherung	keine
Leistungsaufnahme	10 VA
Anzeige	- LCD-Anzeige, 2-zeilig, 2x16 Zeichen, hintergrundbeleuchtet, - Anzeige von Messwert mit Einheit, - zusätzliche Temperaturanzeige - Anzeige der Schaltzustände der Relais
Stromausgang	0/4 … 20 mA, galvanisch getrennt, max. Belastung 500 Ohm
Schnittstelle (Option)	RS 485, Baudrate 9600, Datenformat 8 Bit, 1 Start- und 1 Stopbit
Regler	- EIN/AUS-Regler wahlweise mit Hysterese, P- oder PI-Regler, als Puls-Pause- oder Impuls-Frequenz- oder stetiger Regler, - zweiseitige PI-Regelung möglich, - einstellbare Einschaltverzögerung, - Handbedienung der Relais, Reglerstop über externe - Schaltung oder Pegel (Wassermangelsicherung)
Schaltpunkte	2 Schaltpunkte frei einstellbar innerhalb des Messbereiches

DOSAControl DC 96	Fortsetzung
Alarmfunktion	Mit oberem und unterem Grenzwert und Zeitverzögerung
Kontaktbelastung	6 A/250 V, max. 550 VA ohmsche Last (mit RC-Schutzbeschaltung)
Betriebstemperatur	0 … 50° C
Luftfeuchtigkeit	0 … 90 %, nicht kondensierend

4.3 Übersicht über die Funktionen

Messgerät:

Messbereiche	0.00 – 4.00 mg/l Cl_2 freies Chlor 0.00 – 4.00 mg/l ClO_2 Chlordioxid 0.00 – 4.00 mg/l O_3 Ozon
Anzeige	Messwert und Temperatur mit Einheit Statusmeldungen Sensor, Kalibrierung, Regler & Alarm
Mittelwertbildung	Über Menü aktivierbar
Temperaturkompensation	Manuell oder automatisch mit Pt100
Kalibrierung	1-Punkt-Kalibrierung durch Vergleichsmessung (DPD 1)
Reinigung ASR (Option)	(automatische Sensorreinigung) wird bei Anschluss des Sensors automatisch erkannt

Regler:

Schaltpunkte	2 Schaltpunkte mit einstellbarer Wirkrichtung
Regler-Varianten	- EIN/AUS-Regler, wahlweise mit Hysterese - P-Regler als Puls-Pause-, Impuls-Frequenz- oder stetiger Regler - PI-Regler als Puls-Pause-, Impuls-Frequenz- oder stetiger Regler
Hysterese	frei einstellbar über gesamten Messbereich
P-Bereich X_P	frei einstellbar über gesamten Messbereich
Nachstellzeit T_N	0 – 2000 sek.
Mindestimpuls	0.1 – 9.9 sek.
Puls+Pause-Zeit	2 – 99 sek.
Impulsfrequenz	100 – 7200 Impulse/h
Einschaltverzögerung	0 – 200 sek.
Dosierüberwachung	0 – 90 min.
Alarmfunktion	min. und max. Grenzwert und Verzögerungszeit

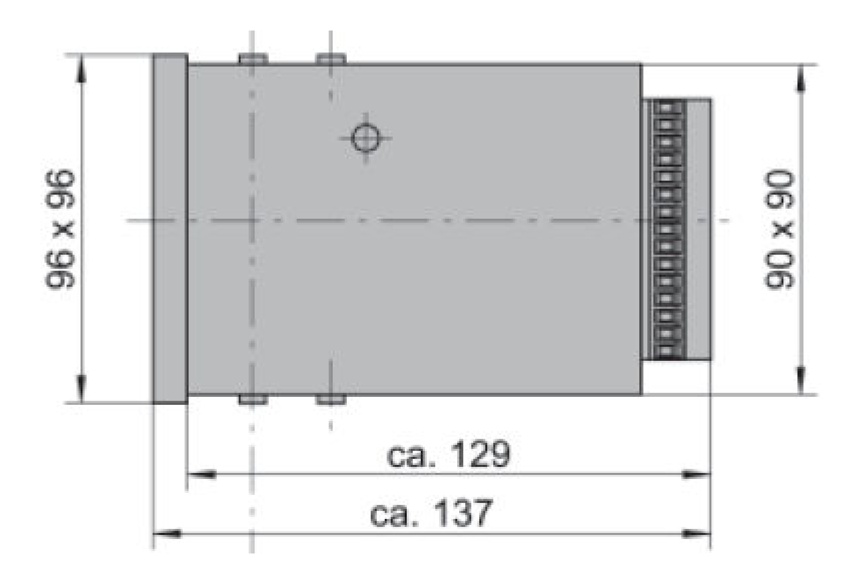
Anschlüsse:

Relais	3 potentialfreie Kontakte (2 x Regler, 1 x Alarm) 6 A/250 V, max. 550 VA
Analogausgang	0/4 … 20 mA, galvanisch getrennt max. Belastung 500 Ohm
Analogeingänge	1 Messeingang für Chlor (Cl_2), oder Chlordioxid (ClO_2), oder Ozon (O_3) 1 Messeingang für Temperatursensor Pt100
Digitaler Eingang	Externer Reglerstop oder Wassermangelsicherung
Digitale Schnittstelle (Option)	RS 485, Baudrate 9600, Datenformat 8 Bit, 1 Start- und 1 Stopbit, keine Parität



4.4 Abmessungen

DOSA*Control* DC 96 Schalttafeleinbau



5. Auspacken

- Bewahren Sie die Umverpackung auf, um das Gerät bei Reparatur- und Garantiefällen wieder zurücksenden zu können.
- Vergleichen Sie Ihren Lieferschein mit dem Kartoninhalt.
- Kontrollieren Sie, ob die Angaben auf dem Typenschild des Gerätes mit Ihren Bestellangaben übereinstimmen!
- Wenden Sie sich an Ihren Lieferanten, wenn Probleme auftreten.
- Geben Sie den Identcode und die Seriennummer, die Sie auf dem Typenschild finden, bei jeglicher Rücksprache oder Ersatzteilbestellung an. So kann der Gerätetyp eindeutig identifiziert werden.



6. Montage und Anschluss

6.1 Elektrischer Anschluss

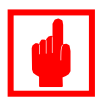
Schematische Zeichnungen und Abmessungen finden Sie im Anschluss.
Für das Einbaugehäuse ist ein Ausbruch 92 x 92 mm nötig. Das Gerät wird von vorne eingeschoben und mit den mitgelieferten Befestigungsspangen fixiert.



Achtung:
- Der Montageort sollte so gewählt sein, dass das Gerät keiner mechanischen oder chemischen Belastung ausgesetzt ist!
- Beachten Sie die jeweilige Schutzklasse:
  - Front IP 54
  - mit Klarsichtschutzhaube IP 65

6.2 Anschlüsse

Anschlusspläne finden Sie auf den folgenden Seiten.
Beachten Sie die auf dem Typenschild angegebene Versorgungsspannung.



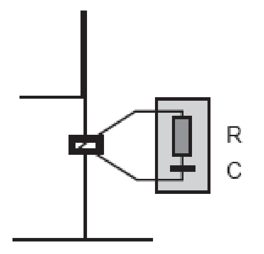
Achtung:
Eingangs-, Ausgangs- und Steuerleitung müssen stets getrennt voneinander und vor allem getrennt von Starkstromleitungen verlegt werden!

Eingangs- und Ausgangsleitungen müssen abgeschirmt sein. Die Abschirmung darf nur einseitig aufgelegt werden.

Ionensensitive Messungen sind hochohmig und daher besonders empfindlich gegen Störeinflüsse. Verwenden Sie ein spezielles, abgeschirmtes Kabel und bei langen Kabeln, hoher Luftfeuchtigkeit oder anderen möglichen Störquellen zusätzlich einen Impedanzwandler.

Für den Anschluss des Temperatursensors Pt100 verwenden Sie bitte ein möglichst niederohmiges Kabel mit großem Querschnitt.

Beim Anschluss an die Relais beachten Sie bitte, dass induktive Lasten entstört werden müssen. Wenn das nicht möglich ist, muss der Relais-Kontakt an der Klemmleiste des Gerätes durch eine RC - Schutzschaltung geschützt werden. Bei Gleichspannung muss die Relais- bzw. Schütz spule mit einer Freilaufdiode entstört werden.



Strom bis	Kondensator C	Widerstand R
60 mA	10 nF 260 V	390 Ohm 2 Watt
70 mA	47 nF 260 V	22 Ohm 2 Watt
150 mA	100 nF 260 V	47 Ohm 2 Watt
1 A	220 nF 260	47 Ohm 2 Watt

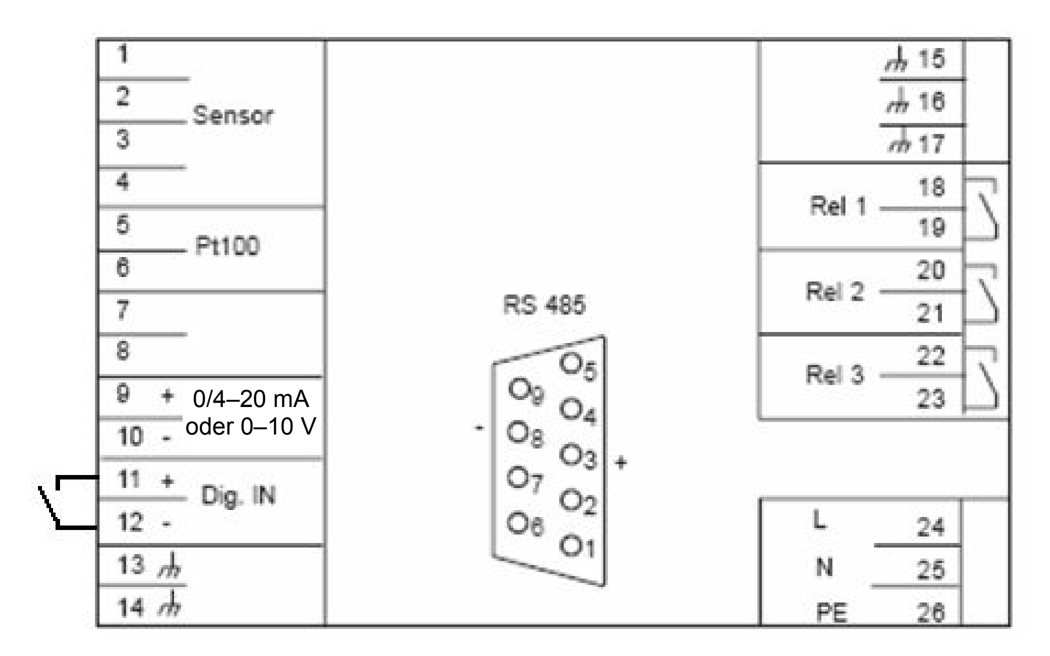
6.3 Mechanische Montage

Bereiten Sie einen Ausbruch mit den Abmessungen 92 x 92 mm vor.

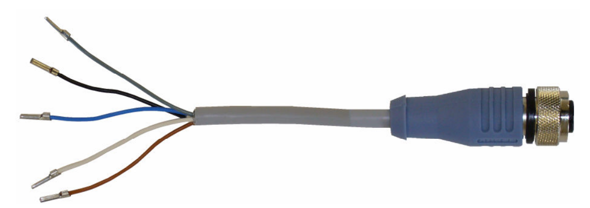
Setzen Sie das Gerät von vorne ein und befestigen Sie die mitgelieferten Befestigungsspangen am Gerät.

Ziehen Sie die Schrauben der Befestigungsspangen mit einem Schraubenzieher an, bis das Gerät fest sitzt.

6.4 Anschlussplan



DOSASens-Anschlusskabel AK-S5-2 für Sensoren KCL, KCLD und KO3



Klemme	Hinweise	
1	Abschirmung	(wenn vorhanden)
2	Braun	Messelektrode
3	Weiß	Bezugselektrode
4	Blau	Gegenelektrode
	Schwarz	kein Anschluss
	Grau	kein Anschluss

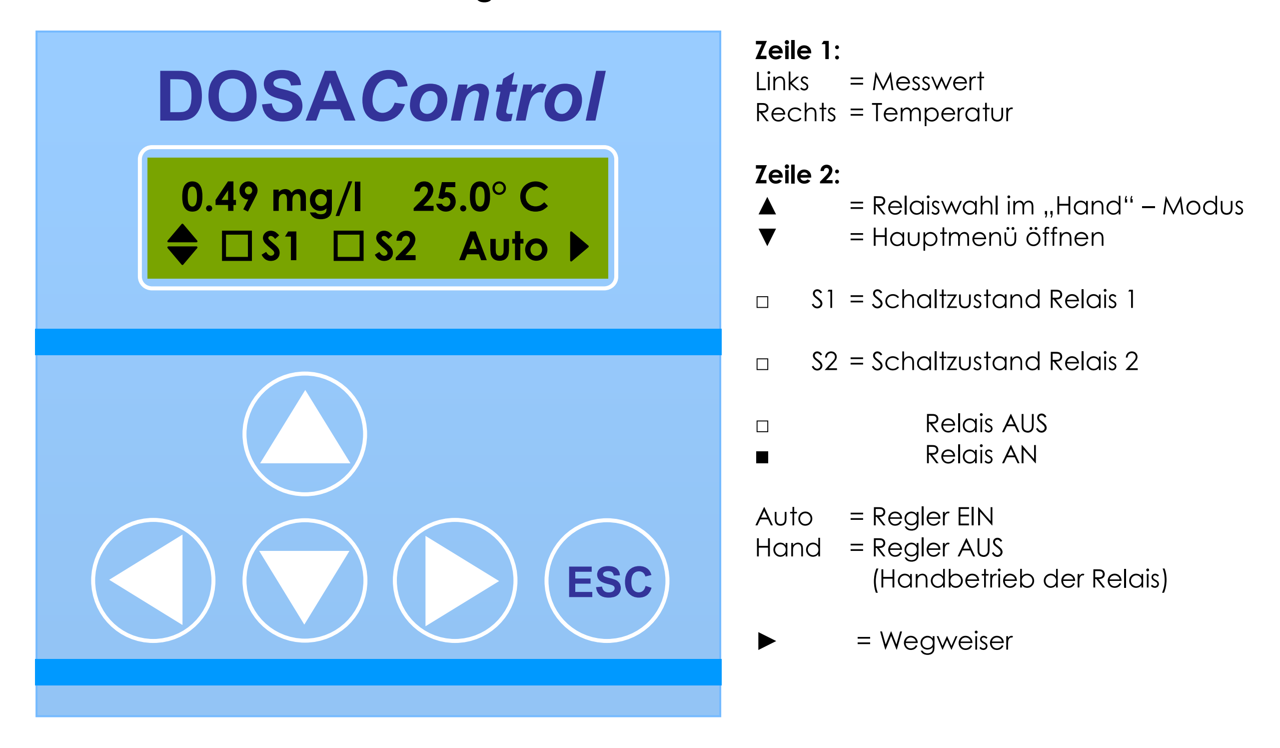
Anschlusskabel AK-CL …
für Sensoren CL 4.1, CS 2.3, CP 2.1, CC1,CD 4/7, und OZ1/7

Anschluss	Klemme	Hinweise
Temperaturfühler	5 6	Pt 100 (Typ ETEPT): Grün — Signal Gelb/Weiß — GND (Masse) Braun — (keine Verwendung)
Analogausgang	9 10	+ – | 0/4 – 20 mA | oder 0 – 10V mit 500 Ohm Widerstand
Digitaler Eingang	11 12	11 = + externer Reglerstop, 12 = – oder Wassermangel DOSA*Flow* FC (SEPR): 11 = + schwarz (mit Widerstand) und braun 12 = – blau Durchflussmessung: 11 = weiß 12 = braun
Relais 1	18 + 19	S1
Relais 2	20 + 21	S2
Relais 3	22 + 23	Alarm-Relais
Spannungsversorgung	24 25 26	Beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild! L N PE
RS 485 (Option)	Sub-D Sub-D 4/7	3 = + 8 = – Brücke = Abschlusswiderstand aktiviert



7. Bedienung

7.1 Hinweise zur Gerätebedienung



Zeile 1:
Links = Messwert
Rechts = Temperatur

Zeile 2:
▲ = Relaiswahl im „Hand“ – Modus
▼ = Hauptmenü öffnen

◻ S1 = Schaltzustand Relais 1

◻ S2 = Schaltzustand Relais 2

◻ Relais AUS
■ Relais AN

Auto = Regler EIN
Hand = Regler AUS
(Handbetrieb der Relais)

► = Wegweiser

Das Gerät zeigt nach dem Einschalten zunächst die Messwertanzeige mit der Betriebsart des Reglers (Auto/Hand) und den Schaltzuständen der Relais S1 und S2.

Mit Hilfe der Bedientasten bewegen Sie sich im Menü:

Mit der Taste ▼ kommen Sie von der Messwertanzeige ins Hauptmenü.

Mit den Tasten ▲und ▼ bewegen Sie sich im Menü aufwärts und abwärts.

Die Taste ► dient zum Anwählen eines Untermenüs oder Parameters.

Die Taste ◄ dient zum Verlassen eines Untermenüs und zum Speichern.

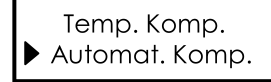
Zur besseren Orientierung sind im Display verschiedene Dreiecke zu sehen.
Sie sollen als Wegweiser dienen und geben an, in welche Richtung Sie sich von ihrer jeweiligen Position aus bewegen können.

Die Taste **„Esc"** bringt Sie jederzeit zur Messwertanzeige zurück.

7.2 Einstellen von Parametern



1. Beim Anwählen eines Parameters wird die aktuelle Einstellung angezeigt.



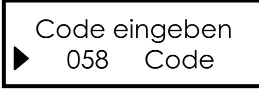
2. Wechseln Sie zur nächsten Alternative durch Drücken der Taste ►.



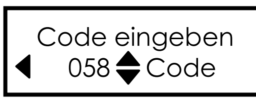
3. Wenn Sie die Alternativen durchgeblättert haben, wird bei erneutem Drücken der Taste ► wieder die ursprüngliche Einstellung angezeigt.

7.3 Auswählen von Alternativen

Oft müssen Sie bei einem Parameter nur zwischen verschiedenen Alternativen auswählen, z. B. zwischen manueller und automatischer Temperaturkompensation. Dazu brauchen Sie ausschließlich die Taste ►. Damit blättern Sie von einer Alternative zur nächsten, bis Sie wieder zum Ausgangspunkt kommen bzw. bis Sie die gewünschte Alternative erreicht haben.
Bei diesen Parametern wird jede Änderung sofort wirksam – Sie brauchen die Einstellung nicht extra zu speichern.



1. Wählen die den Parameter mit der Taste ► an.



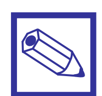
2. Ein Doppel-Dreieck hinter der Zahl zeigt Ihnen an, dass die Zahl jetzt mit den Tasten ▲ und ▼ verstellt werden kann.



3. Wenn Sie den gewünschten Wert eingestellt haben, speichern Sie Ihre Einstellung durch Drücken der Taste ◄.
   Das Doppel-Dreieck verschwindet – der neue Wert ist gespeichert.

7.4 Einstellen von Zahlenparametern

Zahlenparameter können grundsätzlich nur verstellt werden, wenn hinter der Zahl ein Doppel-Dreieck zu sehen ist. Dieses Doppel-Dreieck wird erst sichtbar, wenn man die Zahl mit der Taste ► anwählt.
Verstellen Sie die Zahl mit den Tasten ▲ und ▼. Ein kurzer Tastendruck erhöht oder erniedrigt die letzte Stelle um 1. Wenn Sie die Taste länger gedrückt halten, beginnt der Zahlenwert zu laufen und ändert sich solange, bis Sie die Taste wieder loslassen.
Speichern Sie Ihre Einstellung durch Drücken der Taste ◄. Das Doppel-Dreieck verschwindet.



Hinweis:
Wenn Sie nicht speichern wollen, dann drücken Sie anstelle der Taste ◄ die Taste **„Esc"**.

7.5 Menü-Übersicht

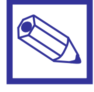
Die Programm-Parameter sind in zwei Menüs aufgegliedert.
Im „*Hauptmenü*“ finden Sie alle Funktionen, die regelmäßig gebraucht werden.
Das Menü „*Grundeinstellungen*“ umfasst die Parameter, die nur einmal bei Inbetriebnahme eingestellt werden.
Auf den folgenden Seiten wird erläutert, wie Sie Parameter einstellen können und welche Einstellungen für Ihre jeweilige Anwendung wichtig sind.

0.48 mg/l 25.0° C ▼ ☐S1 ☐S2 Auto	Messwert-Anzeige
▼	Durch Drücken der Taste ▼ gelangen Sie ins Hauptmenü.
Hauptmenü	
DPD Kalibrieren Temp. Kompens. Code eingeben Reglereinstel. Grenzwerte Grundeinstell. Service	Sensor-/Elektroden-Kalibrierung. Temperaturkompensation. Passwortfunktion (Code) Reglereinstellungen, wie z.B. Sollwerte, P-Bereiche, I-Anteil, Nachstellzeit etc.. Alarmfunktion. Grundeinstellungen (siehe unten) Servicemenü mit Informationen über die Gerätekonfiguration, Softwareversion etc.

Hauptmenü

Alle Parameter, die im Grunde nur einmal bei der Inbetriebnahme eingestellt werden, sind im Menü „*Grundeinstellungen*“ zusammengefasst.

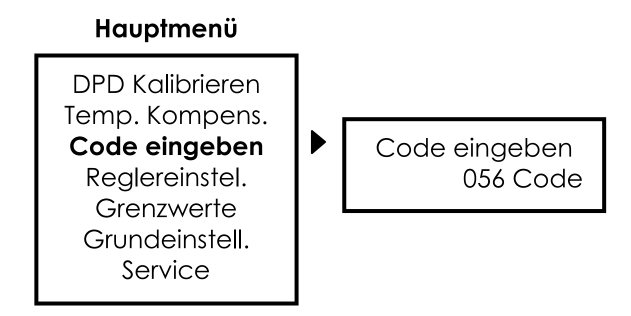
Hauptmenü		Grundeinstellungen
DPD Kalibrieren Temp. Komp. Code eingeben Reglereinstel. Grenzwerte **Grundeinstell.** Service	▶	Korrekt. Pt100 Reglerparameter Einschaltverz. Analogausgang Sprache Busadresse Mittelwertb. Temp. Koeff. Reinigung Digi. Eingang



Hinweis zur Inbetriebnahme des Gerätes:
Eine schnelle Inbetriebnahme erreichen Sie, wenn Sie sich an die Reihenfolge der unter „*8.0 Programmierung und Einstellungen*“ aufgelisteten Punkte halten:
8.1) Basis-Einstellungen: Code und Sprache.
8.2) Einstellungen des Messgerätes: Kalibrieren und Temperaturkompensation, Messbereich und Wertigkeit.
8.3) Einstellen des Reglers: Wahl der Reglervariante und zugehörige Parameter.
8.4) Einstellungen zum Auslesen der Daten: Analog, Digital und/oder als Alarm.

8. Programmierung und Einstellung

8.1 Code und Sprache



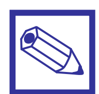
Code eingeben

Bevor Sie Einstellungen vornehmen können, müssen Sie zunächst den entsprechenden Code eingeben.

Code 11 erlaubt den Zugriff auf die Funktionen „*Kalibrieren*", „*Temperaturkompensation*" und „*Reglereinstellungen*".

Code 86 erlaubt den Zugriff auf alle Parameter und Funktionen.

Bei allen anderen Codes ist kein Zugriff auf die Parameter und Funktionen möglich.

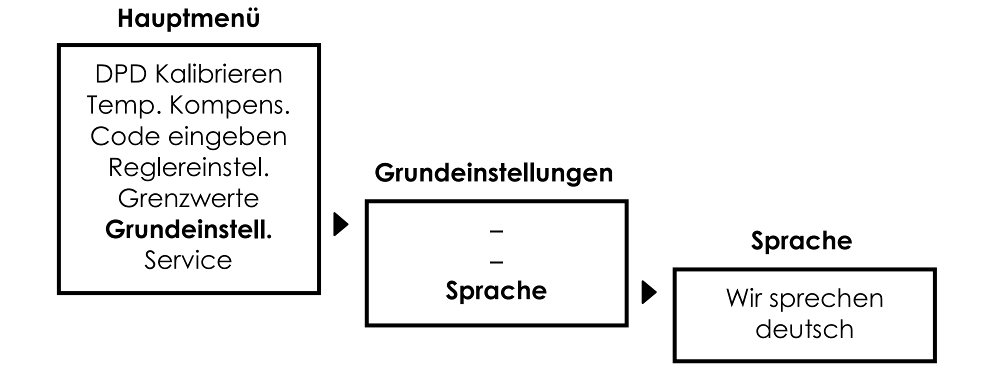


Hinweis:
Der eingebene Code und damit der Zugriff auf die verschiedenen Parameterebenen bleibt solange aktiv, bis Sieihn wieder auf 00 zurückgesetzt haben

Sprache

Für die Kommunikation mit dem Gerät stehen verschiedene Sprachen zur Verfügung.

Da das Einstellen der Sprache zu den Grundeinstellungen gehört, ist Code 86 erforderlich. Falls ein anderer Code eingestellt ist, werden Sie zunächst aufgefordert, den benötigten Code einzugeben.



8.2 Einstellen des Messgerätes

Hauptmenü

Hauptmenü		Grundeinstellungen	
DPD Kalibrieren	Kalibrieren der Messung und Anzeige der Steilheit.		
Temp. Kompens.	Wahl zwischen automatischer und manueller Temperatur-Kompensation. Bei manueller Kompensation: Vorgabe der Temperatur.		
Code eingeben			
Reglereinstel.			
Grenzwerte			
Grundeinstell.	▶	**Korrekt. Pt100**	Kalibrieren der Temperatur-Messung.
Service		Regelparameter	
		Einschaltverz.	
		Analogausgang	
		Sprache	
		Busadresse	
		Mittelwertb.	Mittelwertbildung ein- oder ausschalten
		Temp. Koeff.	Koeffizient für lineare Temperaturkompensation.
		Reinigung	Reinigungsintervall (nur bei Geräten mit ASR) einstellen.
		Digit. Eingang	Konfiguration des digitalen Eingangs für Reglerstopp oder Durchflussüberwachung als „Schließer“ (N.O.) oder „Öffner“ (N.C.).

DPD Kalibrieren:
Die potentiostatische und amperometrische Messung erfordert eine Kalibrierung:

Da die Messung vom Durchfluss abhängig ist und keine stabilen Kalibrierlösungen zur Verfügung stehen, wird der Sensor zum Kalibrieren nicht aus der Durchflussarmatur genommen. Stattdessen wird die aktuelle Konzentration des Messwassers mit einer Vergleichsmethode, z.B. durch fotometrische Messung mit DPD, bestimmt und dieser Wert als Kalibrierwert eingestellt.

Temperatur Kompensation:
Die Messung ist zudem temperaturabhängig. Dieser Temperatureinfluss kann manuell oder automatisch kompensiert werden. Bei manueller Kompensation wird die Temperatur manuell eingegeben, bei automatischer Kompensation muss ein Temperatursensor angeschlossen sein. Für die Temperaturkompensation kann ein linearer Koeffizient in %/°C angegeben werden.

Mittelwertbildung:
Um unruhige Messwerte zu glätten, kann eine Mittelwertbildung aktiviert werden.

ASR = Automatische Sensorreinigung:
Das DOSAControl DC 96 W – Cl ist zusammen mit dem Chlorsensor Typ DOSASens KCL zur Messung von freiem Chlor oder DOSASens KCLD zur Messung von Chlordioxid auch mit einer automatischen Sensorreinigung (ASR) lieferbar. Bei dieser Ausstattung enthält das Menü „*Grundeinstellungen*“ einen zusätzlichen Menüpunkt „Reinigung“, wo Sie die Reinigung aktivieren, die Anzahl der Reinigungen pro Tag und den Reinigungszeitpunkt festlegen können.



Hinweis:
Der Menüpunkt „Reinigung“ erscheint automatisch, sobald ein Sensor mit ASR angeschlossen ist.

Digitaler Eingang:
Der digitale Eingang kann als externer Reglerstopp, oder zum Anschluss einer Durchflussüberwachung benutzt werden. Die Schaltfunktion ist einstellbar als Schließer „N.O.“ oder Öffnerfunktion „N.C.“

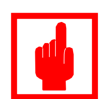


8.2.1 Kalibrieren

Hauptmenü		DPD Kalibrieren
DPD Kalibrieren Temp. Kompens. Code eingeben Reglereinstel. Grenzwerte Grundeinstell. Service	▶	DPD Kalibrieren 0.48 mg/l

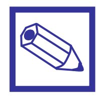
Stellen Sie den mittels DPD-Messung bestimmten Wert als Kalibrierwert ein.

Kalibrieren der Messung von freiem Chlor (Cl_2), Chlordioxid (ClO_2) oder Ozon



Achtung:
Stellen Sie vorsichtshalber die Regelung auf Handbetrieb.

- Nehmen Sie von dem Probenahmehahn der Durchflussarmatur eine Wasserprobe und ermitteln Sie den aktuellen Gehalt durch Vergleichsmessung, z.B. fotometrisch mit der DPD-Methode.
- Stellen Sie diesen Wert ein und kalibrieren Sie mit den Tasten ► und ◄.



Hinweis:
Drücken Sie zuerst die Taste ► und dann – während Sie die Taste gedrückt halten – auch die Taste ◄.

Im Kalibriermenü haben Sie die Möglichkeit, die Steilheit des angeschlossenen Sensors abzulesen.

DPD Kalibrieren
Steilheit 025 mV

Die Nennsteilheit eines neuen Chlor-Sensors liegt bei ca. 25 mV pro 0,1 mg Chlor (Cl_2). Ein Sensor mit einer Steilheit < 10 mV ist als „verbraucht“ anzusehen und sollte ausgewechselt werden.

- Verlassen Sie nun das Menü und stellen Sie den Regler wieder auf Automatik.

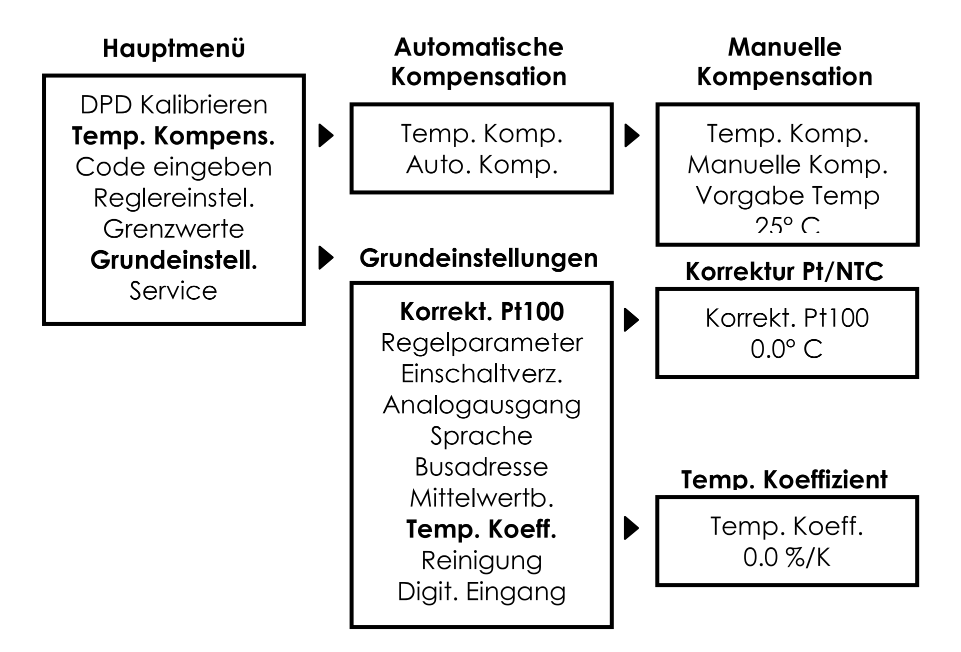
8.2.2 Mittelwertbildung

In den Grundeinstellungen können Sie eine Mittelwertbildung aktivieren, um unruhige Signale zu glätten. Das ist vor allem bei Messungen mit amperometrischen, membranbedeckten Sensoren sinnvoll.

Hauptmenü		Grundeinstellungen
DPD Kalibrieren Temp. Kompens. Code eingeben Reglereinstel. Grenzwerte **Grundeinstell.** Service	▶	Korrekt. Pt100 Regelparameter Einschaltverz. Analogausgang Sprache Busadresse **Mittelwertb.** Temp. Koeff. Reinigung Digit. Eingang



8.2.3 Temperaturkompensation



Sie können zwischen zwei Arten der Temperaturkompensation wählen:

1) **Automatische Kompensation** bei angeschlossenem Temperatursensor Pt100.
   Beachten Sie, dass der Temperatursensor immer die Temperatur erfassen sollte, der die Elektrode ausgesetzt ist. Wenn sich Pt100 und Elektrode nicht in der gleichen Lösung befinden, schalten Sie besser auf manuelle Kompensation um.

2) **Manuelle Kompensation**
   Bei hinreichend konstanter Temperatur können Sie diese auch manuell einstellen. Das Gerät kompensiert dann die Messwerte stets um den Temperatureinfluss dieser eingestellten Temperatur.

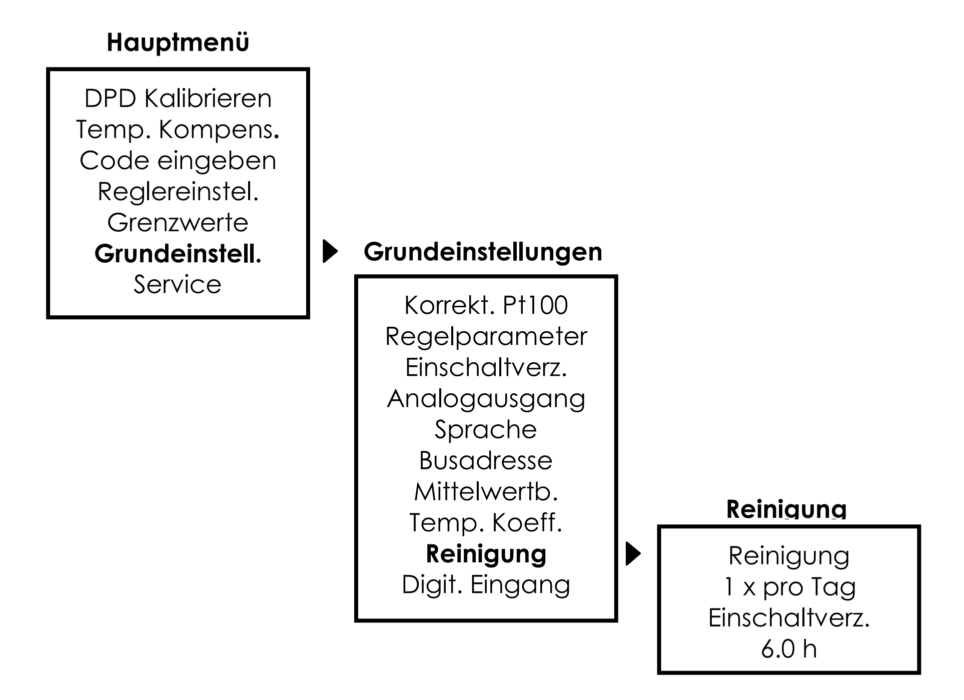
Temperaturkoeffizient

Mit dem Temperaturkoeffizient können Sie die Stärke der Kompensation anpassen. Die Einstellung erfolgt in %/K. Bei einer Einstellung von 2 %/K werden z.B. pro Grad Temperaturunterschied < 25° C 2% vom Messwert abgezogen, bzw. > 25° C hinzugerechnet.

Kalibrieren der Temperaturmessung

Da der Temperatursensor in Zweileiter-Technik angeschlossen wird, sind leichte Abweichungen der Temperaturmessung möglich. Aus diesem Grund kann die Temperaturmessung bei Erfordernis auch manuell kalibriert werden.
Messen Sie die Temperatur bei der Inbetriebnahme einmal manuell und korrigieren Sie die Temperaturmessung entsprechend.

8.2.4 Automatische Sensor-Reinigung ASR



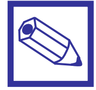
Wenn Sie ein Gerät mit Automatischer Sensor-Reinigung (ASR) erworben haben, können Sie in den Grundeinstellungen unter „*Reinigung*“ die folgenden Möglichkeiten wählen: Ausgeschaltet oder zweimal pro Tag, oder einmal pro Tag, oder alle 3 Tage, oder alle 7 Tage reinigen.

Bei der Automatischen Sensor-Reinigung (ASR) handelt es sich um ein zum Patent angemeldetes Verfahren, bei dem in einstellbaren Intervallen die Metalloberfläche des Sensors elektrochemisch gereinigt wird. Dabei werden nicht nur Ablagerungen wie Kalk, Rost oder Braunstein entfernt, sondern auch Fett- und Ölspuren, die die Oberfläche inaktivieren.

Lassen Sie die Reinigung von Anfang an mitlaufen, so dass Ablagerungen gar nicht erst entstehen können und die saubere Elektrodenoberfläche, die den neuen Sensor auszeichnet, erhalten bleibt.

Der Reinigungsprozess dauert 30 Sekunden. Innerhalb dieser Zeit ist keine Messung möglich und danach muss der Sensor erst wieder polarisieren. Daher werden Messanzeige und Stromausgang für fünf Minuten auf den letzten Messwert eingefroren. Während dieser Zeit wird die Statusmeldung „*Reinigung läuft*“ angezeigt und die Kalibrierfunktion ist sicherheitshalber gesperrt.

Den Zeitpunkt der Reinigung legen Sie mit dem Einschalten des Gerätes fest: Sobald Sie im Menüpunkt „*Reinigung*“ an Stelle der Null eine Eins oder Zwei einstellen, startet die Reinigung und zukünftig beginnt sie automatisch jeden Tag um diese Zeit, bzw. Bei zwei Reinigungsprozessen pro Tag zusätzlich nach 12 h.



Hinweis:

- Die Reinigungsfunktion ist um eine Einschaltverzögerung erweitert. So können Sie die Uhrzeit der Reinigung komfortabler bestimmen. In vielen Anwendungen ist es sinnvoll, die Reinigung nachts laufen zu lassen. Mit der Einschaltverzögerung startet die Reinigung nach Aktivieren erst nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit.
- Das Gerät ist nicht mit einer Echtzeituhr ausgestattet. Das bedeutet, dass bei Stromausfall oder Netztrennung alle Zeiteinstellungen neu eingestellt werden müssen.
- Wenn Wassermangel ansteht, reinigt das Gerät nicht.

8.3 Einstellen des Reglers

Hauptmenü

DPD Kalibrieren
Temp. Kompens.
Code eingeben
Reglereinstel.
Grenzwerte
Grundeinstell.
Service

Wahl zwischen EIN/AUS - Regler, P- oder PI- Regler,
Einstellen von Sollwerten, P-Bereich und I-Anteil für zwei Schaltpunkte.

Grundeinstellungen

Korrekt. Pt100
Regelparameter
Einschaltverz.
Analogausgang
Sprache
Busadresse
Mittelwertb.
Temp. Koeff.
Reinigung
Digit. Eingang

Einstellen von Frequenzen und Puls/Pause-Zeiten, Hysterese, Vorgabe der Wirkrichtung.
Vorgabe einer Verzögerungszeit vor Einschalten der Regelung nach Netztrennung.

Zur Regelung müssen Sie grundsätzlich Sollwerte und Wirkrichtung einstellen. D. h. Sie müssen festlegen, welchen Wert Sie durch die Dosierung erreichen wollen und ob die Dosierung den Messwert hebt oder senkt.
Für die Umsetzung der Regelung können Sie zwischen drei Regler-Varianten wählen:

EIN/AUS-Regler

Der EIN/AUS-Regler schaltet bei Überschreiten eines Schaltpunktes EIN und bei Unterschreiten AUS oder umgekehrt, je nach Wirkrichtung. Die Dosierung erfolgt also stets mit 100% (EIN) oder 0% (AUS). Als Regelparameter kann eine Hysterese eingestellt werden.

P-Regler

Der P-Regler oder Proportional-Regler reduziert bei Annäherung an den Sollwert die Dosierung proportional zur Regelabweichung. Dies geschieht bei Verwendung des Stromausgangs als Regelausgang stetig, bei Verwendung der Relais entweder durch Reduzierung der Schaltfrequenz (Impuls-Frequenz-Regler) oder durch Reduzierung des Zeitanteils eines vorgegebenen Schaltfensters, den das Relais AUF ist (Puls-Pause-Regler). Einstellen müssen Sie den P-Bereich und je nach Anwendung die Parameter Impulsfrequenz oder Puls+Pause und Mindestimpuls.

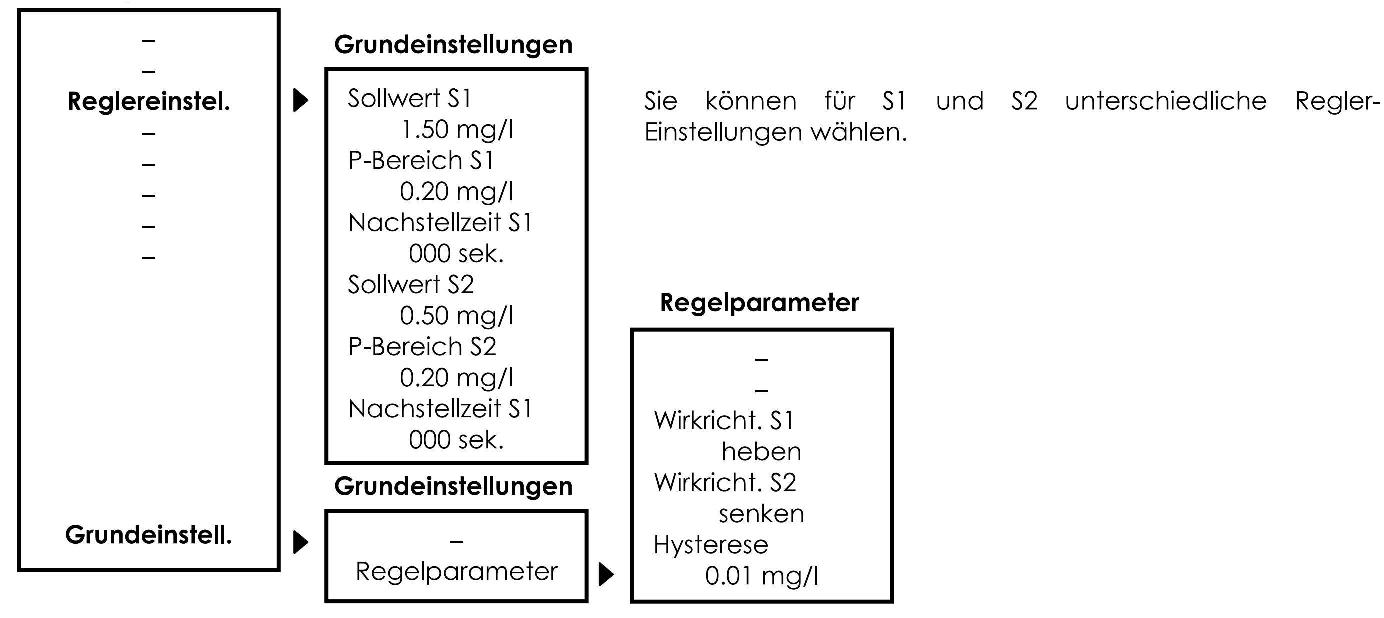
PI-Regler

Der PI-Regler ist ein P-Regler mit zusätzlicher I-Funktion. Die Einstellungen erfolgen wie beim P-Regler, zusätzlich muss eine sog. Nachstellzeit eingestellt werden, die den I-Anteil bestimmt. Der I-Anteil greift später als der P-Regler und eliminiert vor allem die beim P-Regler stets vorhandene Rest-Regelabweichung.



8.3.1 Ein/AUS-Regler





Sie können für S1 und S2 unterschiedliche Regler-Einstellungen wählen.

Beim EIN/AUS-Regler müssen Sie folgende Parameter einstellen:

1) **Sollwerte S1 und S2**
   S1 bezieht sich auf Relais 1, S2 auf Relais 2.

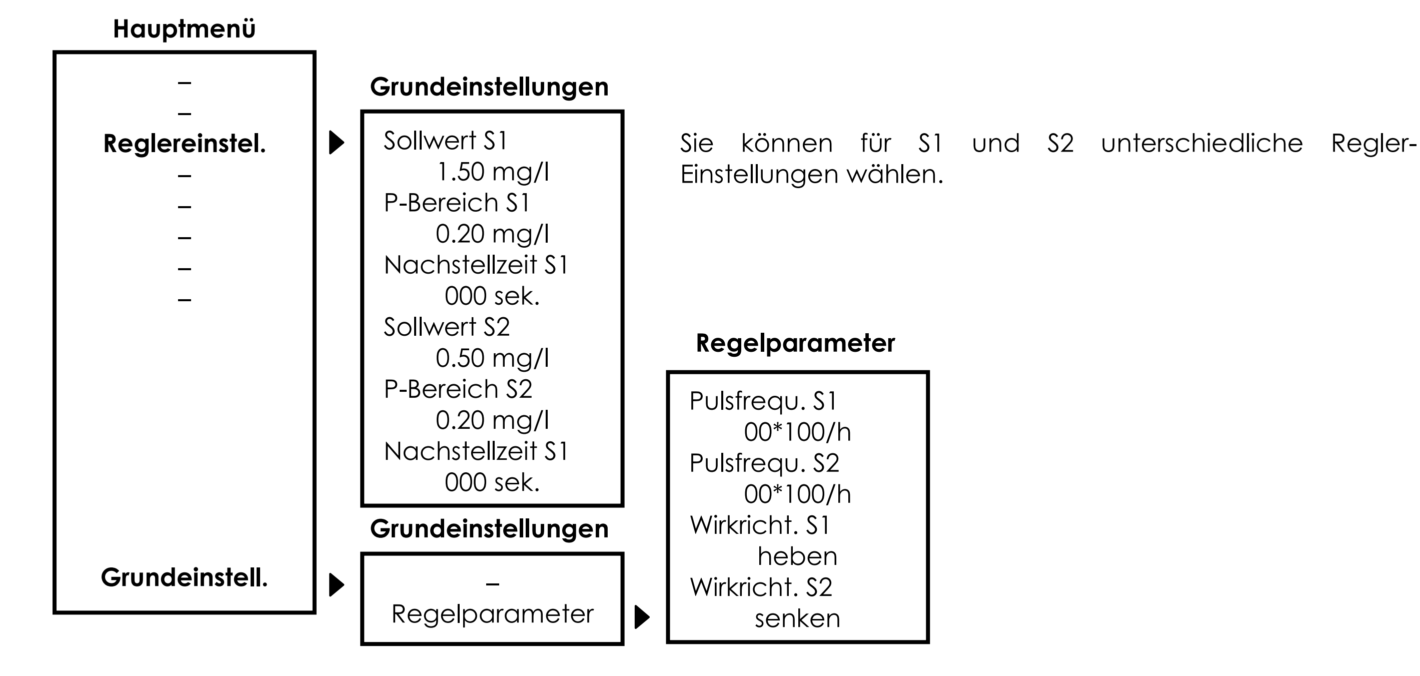
2) **P-Bereich und Nachstellzeit für S1 und S2**
   Stellen Sie P-Bereich = 0 und Nachstellzeit = 0 ein, damit Ihr Regler als EIN/AUS-Regler arbeitet.

3) **Wirkrichtung für S1 und S2**
   Stellen Sie „Heben" ein, wenn die Dosierung den Messwert erhöht.
   Stellen Sie „Senken" ein, wenn die Dosierung den Messwert absenkt.

4) **nach Wunsch eine Hysterese**
   Die Hysterese verhindert, dass beim Annähern an den Sollwert das Relais ständig hin und her schaltet. Bei eingestellter Hysterese schaltet das Relais erst, wenn der Sollwert um die halbe Hysterese über- bzw. unterschritten wird.



8.3.2 P-/PI-Regler als Impuls-Frequenz-Regler



Beim Impuls-Frequenz-Regler müssen Sie folgende Parameter einstellen:

1) **Sollwerte S1 und S2**
   S1 bezieht sich auf Relais 1, S2 auf Relais 2.

2) **P-Bereich und Nachstellzeit für S1 und S2**
   Stellen Sie P-Bereich > 0 ein. Für einen P-Regler muss die Nachstellzeit = 0 sein, für einen PI-Regler muss eine Nachstellzeit > 0 eingestellt werden.

3) **Puls-Frequenzen für S1 und S2**
   Geben Sie die maximale Pulsfrequenz vor, die bei den angebauten Dosierpumpen einer Dosierleistung von 100% entsprechen.

4) **Wirkrichtung für S1 und S2**
   Stellen Sie „Heben" ein, wenn die Dosierung den Messwert erhöht.
   Stellen Sie „Senken" ein, wenn die Dosierung den Messwert absenkt.



8.3.3 P-/PI-Regler als Puls-Pause-Regler

Hauptmenü

–
–
Reglereinstel. ▶
–
–
–
–
–
Grundeinstell. ▶

Grundeinstellungen

Sollwert S1
1.50 mg/l
P-Bereich S1
0.20 mg/l
Nachstellzeit S1
000 sek.
Sollwert S2
0.50 mg/l
P-Bereich S2
0.20 mg/l
Nachstellzeit S1
000 sek.

Grundeinstellungen

–
Regelparameter ▶

Sie können für S1 und S2 unterschiedliche Regler-Einstellungen wählen.

Regelparameter

Pulsfrequ. S1
00*100/h
Pulsfrequ. S2
00*100/h
Wirkricht. S1
heben
Wirkricht. S2
senken
–
–
Puls+Pause
10 sek.
Mindestimpuls
0.1 sek.

Beim Puls-Pause-Regler müssen Sie folgende Parameter einstellen:

1) Sollwerte S1 und S2
S1 bezieht sich auf Relais 1, S2 auf Relais 2.

2) P-Bereich und Nachstellzeit für S1 und S2
Stellen Sie P-Bereich > 0 ein. Für einen P-Regler muss die Nachstellzeit = 0 sein, für einen PI-Regler muss eine Nachstellzeit > 0 eingestellt werden.

3) Puls-Frequenzen für S1 und S2
Beide Frequenzen müssen auf 00 stehen, sonst arbeitet der Regler als Impuls-Frequenz-Regler.

4) Wirkrichtung für S1 und S2
Stellen Sie „Heben" ein, wenn die Dosierung den Messwert erhöht.
Stellen Sie „Senken" ein, wenn die Dosierung den Messwert absenkt.

5) Puls-Pause-Zeit
Definieren Sie ein Zeitfenster, innerhalb dessen das Relais proportional zur Regelabweichung AUF (Puls), bzw. ZU (Pause) ist.

6) Mindestimpuls-Zeit
Stellen Sie die Zeit ein, die das Relais mindestens AUF sein muss, damit das angeschlossene Stellglied überhaupt etwas dosiert.

8.3.4 Ein- und Ausschalten des Reglers

Das Ein- und Ausschalten des Reglers erfolgt direkt von der Messwert-Anzeige aus durch Drücken der Taste ▶. Damit wechseln Sie von Handbetrieb (Regler AUS) zu Automatikbetrieb (Regler EIN) und umgekehrt. Die aktuelle Betriebsart wird im Display angezeigt.



Warnung:
Stellen Sie sicher, dass der Regler ausgeschaltet ist, bevor Sie Dosierpumpen oder ähnliches an das Gerät anschließen!

8.3.5 Einschaltverzögerung

Hauptmenü

DPD Kalibrieren
Temp. Kompens.
Code eingeben
Reglereinstel.
Grenzwerte
Grundeinstell.
Service

Mit der Einschaltverzögerung können Sie eine Zeit vorgeben, die bei Inbetriebnahme, Wiederinbetriebnahme oder nach Netztrennung erst ablaufen muss, bevor die Regelung aktiv wird. Das gibt der Messung Zeit, sich zu stabilisieren und verhindert falsches Dosieren in der Einlaufphase.

▶ **Grundeinstellungen**

Korrekt. Pt100
Regelparameter
Einschaltverz.
Analogausgang
Sprache
Busadresse
Mittelwertb.
Temp. Koeff.
Reinigung
Digit. Eingang

▶ **Einschaltverzögerung**

Einschaltverz.
Ausgeschaltet

▶

Einschaltverz.
Eingeschaltet
Einschaltverz.
180 sek.

8.3.6 Externer Reglerstop

Hauptmenü

DPD Kalibrieren
Temp. Kompens.
Code eingeben
Reglereinstel.
Grenzwerte
Grundeinstell.
Service

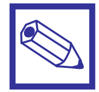
Sie können den Regler auch extern ein- und ausschalten. Sie müssen dazu lediglich an den digitalen Eingang einen externen Schalter anschließen und die Schaltfunktion im Untermenü „*Digitaler Eingang*“ konfigurieren. Wenn der Eingang geschaltet wird, stoppt die Regelung und die Meldung „*Externer Reglerstop*" erscheint im Display.

▶ **Grundeinstellungen**

Korrekt. Pt100
Regelparameter
Einschaltverz.
Analogausgang
Sprache
Busadresse
Mittelwertb.
Temp. Koeff.
Reinigung
Digit. Eingang

▶ **Digitaler Eingang**

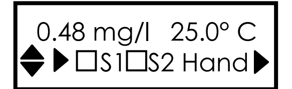
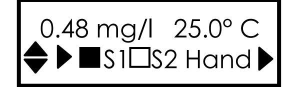
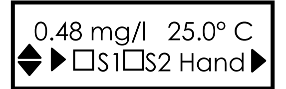
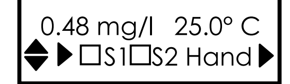
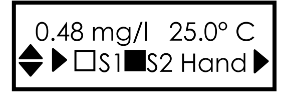
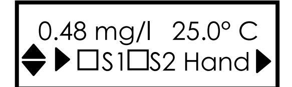
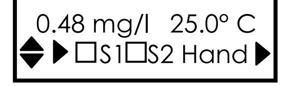
Schließer
Öffner



Hinweis:

- Diese Funktion können Sie auch als Wassermangelsicherung nutzen, wenn Sie z.B. einen Niveauschalter anschließen.
- Sie können an den digitalen Eingang auch eine induktiv wirkende Durchflussüberwachung (z.B. den DOSA*Flow* FC) anschließen.

8.3.7 Handbedienung des Reglers

0.48 mg/l 25.0° C ▼ ☐S1☐S2 Auto	Falls der Regler auf Automatik steht, wechseln Sie auf Handbetrieb durch Drücken der Taste ►. Das Display wechselt von „Auto“ zu „Hand“.
0.48 mg/l 25.0° C ▲▼ ► ☐S1☐S2 Hand ►	Wechseln Sie in den Schaltmodus S1 durch Drücken der Taste ▲. Das Kästchen links von S1 beginnt zu blinken.
	Schalten Sie Relais 1 durch Drücken der Taste ► EIN. Das Kästchen links von S1 wird dunkel.
	Durch erneutes Drücken der Taste ► schalten Sie das Relais wieder aus. Das Kästchen wird wieder hell.
	Wechseln Sie mit der Taste ▲ in den Schaltmodus S2. Das Kästchen links von S2 beginnt zu blinken.
	Schalten Sie Relais 2 durch Drücken der Taste ► EIN. Das Kästchen links von S2 wird dunkel.
	Durch erneutes Drücken der Taste ► schalten Sie das Relais wieder aus. Das Kästchen wird wieder hell.
	Verlassen Sie den Schaltmodus S2 durch Drücken der Taste ▲.
	Beide Kästchen sind hell – Sie haben den Handschaltmodus verlassen.

Die Handbedienung der Relais ist direkt aus der Messwertanzeige möglich.

Mit der Taste ► wechseln Sie den Regler auf „*Handbetrieb*“.

Mit der Taste ▲ wechseln Sie zwischen Handbetrieb <> Schaltmodus S1 < > Schaltmodus S2 <> Handbetrieb.

Im Schaltmodus können Sie das gewählte Relais mit der Taste   ein- und ausschalten.

Ein blinkendes Kästchen kennzeichnet ein Relais im Schaltmodus.

Ein dunkles Kästchen kennzeichnet ein eingeschaltetes Relais.

Ein helles Kästchen kennzeichnet ein ausgeschaltetes Relais.



Warnung:
Von Hand eingeschaltete Relais bleiben eingeschaltet, bis sie von Hand wieder ausgeschaltet werden!

8.3.8 Grenzwerte und Alarm

Hauptmenü

DPD Kalibrieren
Temp. Kompens.
Code eingeben
Reglereinstel.
Grenzwerte
Grundeinstell.
Service

▶

Grenzwerte

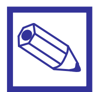
Grenzwert S1
1.00 mg/l
Grenzwert S2
0.30 mg/l
Verzögerung
005 sek.

Relais 3 schaltet, wenn Grenzwert S1 überschritten wird.

Relais 3 schaltet, wenn Grenzwert S2 unterschritten wird.

Alarm wird erst ausgelöst, wenn die Über- bzw. Unterschreitung der Grenzwerte länger dauert als die eingestellte Verzögerungszeit.

Sie können zwei Grenzwerte einstellen. Grenzwert 1 ist ein oberer Grenzwert. Wird er überschritten, wird Alarm ausgelöst. Grenzwert 2 ist ein unterer Grenzwert. Wird er unterschritten, wird ebenfalls Alarm ausgelöst.
In beiden Fällen wird im Display die Meldung „*Grenzwert überschritten*" angezeigt und Relais 3 schaltet. Damit kann zum Beispiel eine externe Hupe oder Warnlampe gesteuert werden.

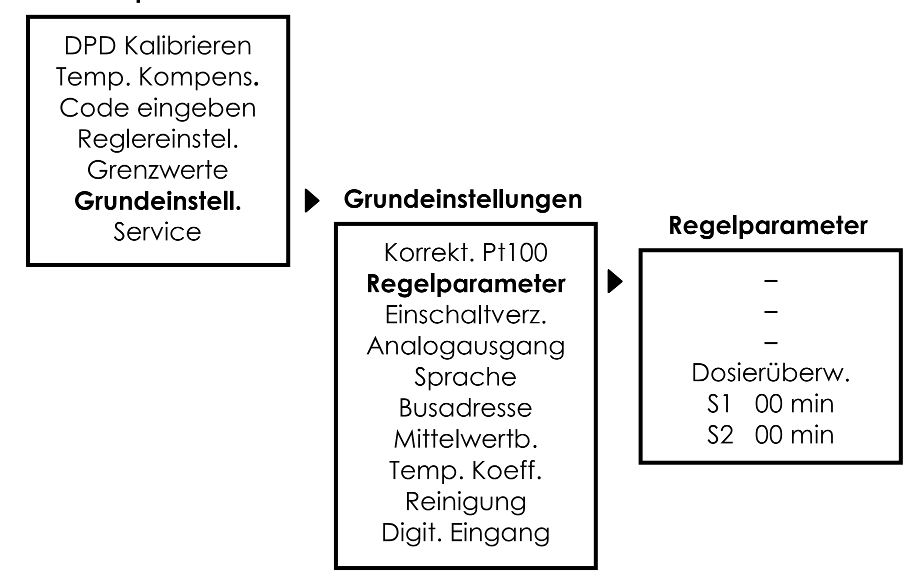


Hinweis:
Die Alarmfunktion ist nur aktiv, wenn der Regler eingeschaltet ist, im Display also „*Auto*“ zu sehen ist. Wenn Sie den Regler auf „*Hand*“ umschalten, wird die Alarmmeldung gelöscht und das Relais schaltet AUS.

Alarm-Verzögerung

Je nach Art der Regelstrecke können Grenzwertüberschreitungen auch im regulären Betrieb aufkommen. Um zu verhindern, dass bei solchen kurzen Überschreitungen gleich ein Alarm ausgelöst wird, können Sie eine Verzögerungszeit eingeben, die bei einer Grenzwertüberschreitung erst ablaufen muss, bevor der Alarm ausgelöst wird.
Anders ausgedrückt: Es kommt erst dann zum Alarm, wenn der Grenzwert länger als die eingestellte Verzögerungszeit über- bzw. unterschritten ist.

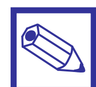
8.3.9 Dosierüberwachung



In den Reglereinstellungen können Sie – für jeden Regler separat – eine Zeit vorgeben, die festlegt, wie lange maximal mit voller Leistung dosiert werden darf.

Wenn nach Ablauf dieser Zeit der Sollwert oder P-Bereich noch nicht erreicht wurde, die ermittelte Stellgröße also immer noch bei 100% liegt, wird Alarm ausgelöst und das Relais ausgeschaltet.

Damit verhindern Sie, dass z.B. bei Abriss eines Dosierschlauches unkontrolliert gefährliche Chemikalien freigesetzt werden.



Hinweis:

- Wenn die Dosierüberwachung anspricht, wird nur das betroffene Relais (S1 oder S2) deaktiviert.
- Wenn Sie als Dosierzeit 0 Minuten eingeben, ist die Dosierüberwachung für den gewählten Regler deaktiviert.



8.4 Daten auslesen

Hauptmenü

DPD Kalibrieren
Temp. Kompens.
Code eingeben
Reglereinstel.
Grenzwerte
Grundeinstell.
Service

▶ **Grundeinstellungen**

Korrekt. Pt100
Regelparameter
Einschaltverz.
Analogausgang
Sprache
Busadresse
Mittelwertb.
Temp. Koeff.
Reinigung
Digit. Eingang

▶ **Analogausgang**

Analogausgang	
0/4-20mA Umsch. 0 – 20 mA	Wählen Sie: - zwischen 0-20 mA und 4-20 mA
Startwert 0/4mA 0.00 mg/l	- den Messwert bei 0 oder 4 mA
Endwert 20 mA 4.00 mg/l	- den Messwert bei 20 mA
Analogausgang Messwert	- zwischen Registrierausgang und Reglerausgang.

▶ **Serielle Schnittstelle RS 485 (Option)**

Serielle Schnittstelle RS 485 (Option)	
Busadresse Nr. 00	Geben Sie eine Adresse zwischen 0 und 31 ein, um das Gerät über einen Datenbus anzuwählen.

8.4.1 Stromausgang

Sie können über den Stromausgang die Messwerte als 0/4-20 mA-Signal auslesen. Mit der Einstellung 4-20 mA verlieren Sie zwar an Auflösung, dafür sind aber defekte Kabelverbindungen sofort erkennbar.

Mit den Parametern „*Startwert*“ und „*Endwert*“ entscheiden Sie, welchen Ausschnitt des Messbereichs Sie über den Stromausgang registrieren.
Alternativ können Sie den Stromausgang aber auch als stetigen Regelausgang verwenden und den beiden Stellgrößen S1 bzw. S2 zuordnen.

8.4.2 Serielle Schnittstelle RS 485 (Option)

Die Geräte sind optional mit Schnittstelle RS485 erhältlich. Damit können sie in einen Datenbus integriert werden. Über die Schnittstelle können nicht nur alle Daten und Einstellungen ausgelesen, sondern auch alle Fehlermeldungen übertragen werden.

9. Betrieb und Wartung

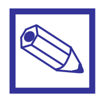
9.1 Wartung des Gerätes:

Das Gerät arbeitet wartungsfrei. Es sind keine Kontrolleinstellungen während des Betriebs erforderlich. Sollten Sie dennoch zu irgendeinem Zeitpunkt eine Überprüfung des Gerätes wünschen, können Sie es einschicken – Sie erhalten es innerhalb von zwei Wochen zusammen mit einem Prüfprotokoll zurück.

9.2 Wartung der Sicherheitsfunktionen

- Prüfen Sie regelmäßig die Funktionen des Alarmrelais um sicherzustellen, dass im Falle einer Störung sowohl die Signalisierung durch das Gerät, als auch die Registrierung durch eine übergeordnete Steuerung (z.B. eine SPS oder eine ZLT) funktioniert.

  Alarm können Sie z.B. auslösen, indem Sie Grenzwert S1 auf einen Wert kleiner als den aktuellen Messwert einstellen.



Hinweis:
Denken Sie daran, dass evtl. eine Alarmverzögerung eingestellt ist.
Und vergessen Sie nicht, nach dem Test den Grenzwert wieder richtig einzustellen!

- Prüfen Sie die Funktion des Wasserpegel- oder Durchfluss-Sensors um sicherzustellen, dass Wassermangel auch tatsächlich zu einem Schalten des digitalen Eingangs und damit zum Reglerstop führt.

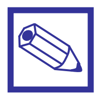
  Wassermangel können Sie simulieren, indem Sie die Wasserzufuhr zur Armatur kurzzeitig unterbrechen, z.B. durch Absperren des Zuleitungsventils. Dies muss zu einem Schalten, bzw. zu einem Erlöschen des Durchflusssignals und zur Anzeige der Meldung „*Externer Reglerstop*“ oder „*Wassermangel*“ führen.

9.3 Wartung der Elektroden/Sensoren:

- Reinigen Sie – unabhängig davon ob das System mit einer Automatischen Sensor Reinigung (ASR) ausgestattet ist – die Metalloberfläche der Metall-Elektroden regelmäßig von Ablagerungen und Fetten. Nehmen Sie dazu ein handelsübliches Spülmittel und spülen Sie gründlich mit Wasser nach. Berücksichtigen Sie, dass die Messung nach einer Reinigung eine Weile braucht, um sich wieder auf den richtigen Messwert einzustellen.

- Für die Wartung von Membransensoren folgen Sie den gesonderten Bedienungsanleitungen der Sensoren!

- Die Messung muss regelmäßig durch Vergleichsmessung kalibriert werden. Die Kalibrierintervalle hängen von den örtlichen Bedingungen und den Wasserqualitäten ab und sind dementsprechend bedarfsabhängig zu wählen.



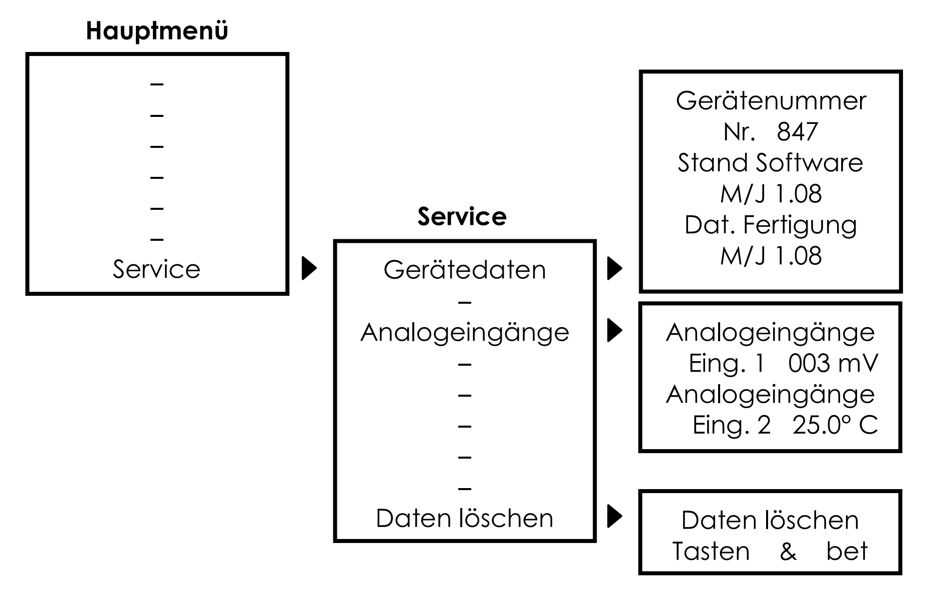
Hinweis:
Das Gerät überprüft bei jeder Kalibrierung die Verwendbarkeit der Sensoren und zeigt an, wenn ein Sensor ausgetauscht werden muss. Siehe dazu das Kapitel „Fehlermeldungen“.

- Wenn Sie einen Sensor austauschen müssen, achten Sie darauf, dass der Austauschsensor für Ihre Anwendung geeignet ist und zu den Geräteeinstellungen passt.

- Denken Sie daran, dass Sie nach jedem Sensortausch neu kalibrieren müssen!
  Neu kalibrieren müssen Sie auch, wenn Sie nicht den Sensor, sondern das Gerät austauschen.

- Auch Filter oder Durchflussüberwachungen müssen regelmäßig gereinigt werden.

10. Service



Im Menü Service finden Sie Daten, die insbesondere wichtig sind bei allen Rückfragen, Ergänzungen, Updates oder Problemen.

10.1 Gerätedaten

Diese Daten ermöglichen eine eindeutige Identifizierung des Gerätes (Hardware und Software).

10.2 Analogeingänge

Hier sehen Sie, welche Daten das Gerät von den Sensoren erhält. Diese Rohdaten sind unbeeinflusst von Kompensationen und Kalibrierung und liefern wichtige Informationen, wenn bei der Messung oder der Gerätebedienung Probleme auftreten.
Falls Sie Probleme haben, diese Daten zu interpretieren, geben Sie sie zusammen mit den Gerätedaten an Ihren Lieferanten weiter – er kann auf jeden Fall etwas damit anfangen.

10.3 Daten löschen

Mit dieser Funktion haben Sie die Möglichkeit, alle vorgenommenen Einstellungen zu löschen und den Auslieferungszustand wieder herzustellen.
Der Vorgang dauert ein paar Sekunden. Danach springt das Gerät automatisch zur Messwertanzeige zurück, und die Regelung wird ausgeschaltet.



11. Fehlermeldungen

Steilheitsfehler	Die bei der Kalibrierung ermittelte Steilheit war kleiner als 20% oder größer als 200%.	Möglicherweise war nur die Durchführung der Kalibrierung fehlerhaft. Prüfen Sie die Anschlüsse, den Durchfluss, die eingestellte Temperatur und kalibrieren Sie erneut. Wenn wieder ein Steilheitsfehler angezeigt wird, muss die Elektrode gereinigt, regeneriert oder ausgetauscht werden.
Fehler Eingang 1	Eingang 1 erhält kein ordentliches Signal.	Überprüfen Sie den Anschluss und evtl. das Kabel der Elektrode.
Fehler Eingang 2	Eingang 2 erhält kein ordentliches Signal.	Überprüfen Sie den Temperatursensor und das Kabel des Temperatursensors. Diese Fehlermeldung wird auch angezeigt, wenn kein Temperatursensor angeschlossen ist bzw. nicht der, der in der Konfiguration eingestellt wurde.
Grenzwert 1/2	Grenzwert 1 wurde überschritten (bzw. Grenzwert 2 unterschritten).	Prüfen Sie die Dosierung und stellen Sie evtl. die Regelparameter anders ein.
Dosierüberw. 1/2	Regler 1 (bzw. 2) dosiert mit 100% und zwar länger als in der Dosierüberwachung vorgegeben.	Prüfen Sie die Dosierung, insbesondere die Dosierleitung und das Impfventil. Vorsicht! Bei beschädigter Dosierleitung können gefährliche Chemikalien freigesetzt worden sein.
Ext. Reglerstop	Der digitale Eingang wurde geschlossen/geöffnet (Einstellung Kontakt).	Wenn Sie eine Durchflussüberwachung angeschlossen haben, zeigt diese Fehlermeldung an, dass nicht genügend Messwasser zur Verfügung steht.
Wassermangel	Der digitale Eingang bekommt kein Signal von der Durchflussturbine.	Diese Fehlermeldung erscheint, wenn Sie den digitalen Kontakt für die Durchflussmessung verwenden und der Durchfluss unter das Minimum fällt.
Reinigung läuft	Die automatische Sensor Reinigung ASR wurde vor weniger als 5 Minuten gestartet.	Die Meldung erlischt fünf Minuten nach Beginn der Reinigung automatisch. Während der Reinigung kann nicht kalibriert werden!



12. Inbetriebnahme Protokolle

12.1 Werkseinstellungen

Identcode	DC 96		
Serien-Nr.			
Geräte-Nr.			
Softwarestand			Monat/Jahr
Messwerteingang 1	Sollwert:		mV
	Istwert:		mV
DPD-Kalibrierung	Steilheit		mV
Temperaturkompensation		Manuell Automatisch	
Korrektur Pt/NTC			°C
Reglereinstellung		EIN/AUS-Regler P-/PI-Impuls-Frequenz-Regler P-/PI-Puls-Pause-Regler	
	Sollwert S1:		mg/l
	P-Bereich S1:		mg/l
	Nachstellzeit S1:		Sek.
	Sollwert S2:		mg/l
	P-Bereich S2:		mg/l
	Nachstellzeit S2:		sek.
Grenzwerte	Grenzwert S1:		mg/l
	Grenzwert S2:		mg/l
	Verzögerung:		sek.
Regelparameter	Pulsfrequenz S1		x 100/h
	Pulsfrequenz S2		x 100/h
	Wirkrichtung S1:	Heben / Senken	
	Wirkrichtung S2:	Heben / Senken	
	Hysterese:		mg/l
	Puls + Pause		sek.
	Mindestimpuls		sek.
Einschaltverzögerung	Ein / Aus		sek.
Analogausgang		0 – 20 mA / 4 – 20 mA	
	Startwert 0/4 mA:		mg/l
	Endwert 20 mA:		mg/l
		Messwert / Regelung	
Sprache		Deutsch / Englisch /	
Busadresse			
Mittelwertbildung		Ein / Aus	
Temperaturkoeffizient			%/K
Reinigung	Reinigung/Tag:	Aus / 2x p. Tag / 1 x p. Tag /Alle 3 Tage / Alle 7 Tage	
	Einschaltverzögerung:		h
Digitaler Eingang		Schließer (N.O.)/Öffner (N.C.)	
Alarmausgang		Schließer (N.O.)/Öffner (N.C.)	
Datum/Geprüft:			



12.2 Inbetriebnahme Protokoll (Kunde)

Identcode	DC 96		
Serien-Nr.			
Geräte-Nr.			
Softwarestand			Monat/Jahr
Messwerteingang 1	Sollwert:		mV
	Istwert:		mV
DPD-Kalibrierung	Steilheit		mV
Temperaturkompensation		Manuell Automatisch	
Korrektur Pt/NTC			°C
Reglereinstellung		EIN/AUS-Regler P-/PI-Impuls-Frequenz-Regler P-/PI-Puls-Pause-Regler	
	Sollwert S1:		mg/l
	P-Bereich S1:		mg/l
	Nachstellzeit S1:		Sek.
	Sollwert S2:		mg/l
	P-Bereich S2:		mg/l
	Nachstellzeit S2:		sek.
Grenzwerte	Grenzwert S1:		mg/l
	Grenzwert S2:		mg/l
	Verzögerung:		sek.
Regelparameter	Pulsfrequenz S1		x 100/h
	Pulsfrequenz S2		x 100/h
	Wirkrichtung S1:	Heben / Senken	
	Wirkrichtung S2:	Heben / Senken	
	Hysterese:		mg/l
	Puls + Pause		sek.
	Mindestimpuls		sek.
Einschaltverzögerung	Ein / Aus		sek.
Analogausgang		0 – 20 mA / 4 – 20 mA	
	Startwert 0/4 mA:		mg/l
	Endwert 20 mA:		mg/l
		Messwert / Regelung	
Sprache		Deutsch / Englisch /	
Busadresse			
Mittelwertbildung		Ein / Aus	
Temperaturkoeffizient			%/K
Reinigung	Reinigung/Tag:	Aus / 2x p. Tag / 1 x p. Tag /Alle 3 Tage / Alle 7 Tage	
	Einschaltverzögerung:		h
Digitaler Eingang		Schließer (N.O.)/Öffner (N.C.)	
Alarmausgang		Schließer (N.O.)/Öffner (N.C.)	
Datum/Geprüft:			